

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-99692

(43) 公開日 平成9年(1997)4月15日

(51) Int. Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 3 K 24/14			B 4 3 K 24/14	
7/02			7/12	
7/12			21/16	D C5
21/16			24/18	E C5
24/18			27/00	

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-278250

(22) 出願日 平成7年(1995)10月3日

(71) 出願人 000005957

三菱鉛筆株式会社

東京都品川区東大井5丁目23番37号

(72) 発明者 小林 清一

神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目5番12号  
三菱鉛筆株式会社横浜事業所内

(72) 発明者 武藤 広行

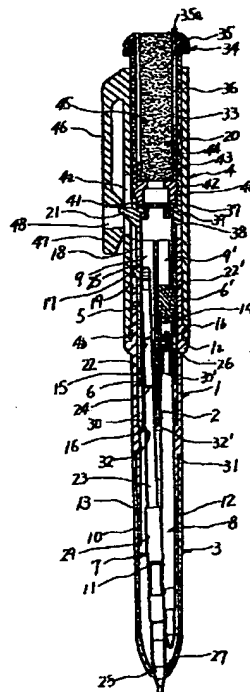
神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目5番12号  
三菱鉛筆株式会社横浜事業所内

(54) 【発明の名称】 複式筆記具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 先軸又は中軸に対して後軸を回転させて、複数の筆記体の先端を選択的に先軸先端口から出沒可能とするとともに、後軸に対し後端の天冠を回転して消しゴムを出沒をさせる複式筆記具。

【解決手段】 円筒カム5を覆うよう後軸4を中軸1の後方へ回転のみ可能に止着する。後軸の外周側面にクリップを固着し、クリップの先端玉部に係止部を設ける。クリップの内側に対向する後軸の周面に、軸方向長手の窓部4aを明ける。円筒カム5の外周面に設けた係止突起21を窓部へ突出させて、クリップ玉部の係止部に係止する。円筒カム5を後軸に対し回転止めするとともに前後退可能に位置決めし、円筒カム5の前進位置で係止突起がクリップ玉部の係止部に係止したとき、中軸1に対する後軸4の回転によって交互に各摺動コマ6'を前後動させて、各筆記体の先端を先軸3先端口から選択的に突出させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 先軸と中軸の先方を互いに回転不能且つ抜け止め状態に固定し、中軸に一体化したガイド部の複数の案内溝に、夫々筆記体をガイド部と摺動コマとの間にリターン springs を附勢して前後動自在に嵌装し、軸方向に変位するカム斜面を前端部に円周状に設けた円筒カムを中軸に対し回転可能に設け、各摺動コマをカム斜面に当接させることにより先軸又は中軸に対する円筒カムの回転によって交互に前後動させて、各筆記体の先端を先軸の先端口から選択的に出沒可能とした複式筆記具に於いて、前記円筒カムを被覆して後軸が前記中軸の後方に回転のみ可能に止着され、又、後軸の外周側面にクリップが固着状に設けられ、クリップの先端玉部に係止部が設けられ、クリップの内側に対向する後軸の周面に軸方向長手の窓部が穿設されて、前記円筒カムの外周面に設けた係止突起を窓部に貫出すると共に前記クリップ玉部の係止部に係止して、円筒カムは後軸に対し回転止めされると共に前後退可能に位置決めされ、円筒カムの前進位置で前記係止突起が前記クリップ玉部の係止部に係止した時に、中軸に対する後軸の回転によって交互に各摺動コマを前後動させて、各筆記体の先端を先軸先端口から選択的に突出可能としたことを特徴とする複式筆記具。

【請求項2】 上記円筒カムの後方に軸方向に一体で接続した消しゴム繰り出し装置が配設されて、円筒カム及び消しゴム繰り出し装置を被覆して後軸が上記中軸の後方に回転のみ可能に止着されると共に消しゴム繰り出し装置の後端部が後軸後端孔から適宜突出され、後軸に対する前記消しゴム繰り出し装置の後端部を回転することで消しゴムが出沒可能となるように構成したことを特徴とする上記請求項1記載の複式筆記具。

【請求項3】 上記消しゴム繰り出し装置は、円筒カム後方の筒部内孔部に螺旋溝が形成されて、前端から後端の天冠に至る長いスリットを有した内筒が上記筒部内に嵌装され、筒部後端に天冠が当接されると共に筒部に対し回転のみ可能に抜け止めされて、内筒内には後方に消しゴムを挟着する弾性部と前方の筒部に突起を有した消しゴムホルダーが突起をスリットと螺旋溝に嵌入した状態で装着されて成り、後軸に対し天冠を回転することで消しゴムが天冠の後端孔から出沒可能と成るように構成された上記請求項2記載の複式筆記具。

【請求項4】 上記消しゴム繰り出し装置は、円筒カムの後方に延設した筒部にスリットを設けて、該筒部に後方に消しゴムを止着した消しゴムホルダーがその外周に設けた突起を上記筒部のスリットに嵌入して取付けられ、筒部の外周には内孔部に螺旋溝を設けた樹脂製の内筒が嵌装されて筒部の外周に回転のみ可能に抜け止めされ、消しゴムホルダーの突起が螺旋溝に嵌入され、内筒の後端が後軸の後端から適宜突出して天冠が設けられると共に、後軸に対する天冠の回転によって消しゴムを内

筒の後端孔から出沒可能と成るように構成された上記請求項2記載の複式筆記具。

【請求項5】 少なくとも一本をシャープペンシル筆記体として、円筒カムが中軸及び後軸に対し軸推移して芯の繰り出しが可能と成されたことを特徴とする上記請求項1～4記載の複式筆記具。

【請求項6】 ボールペン筆記体は、先端ボールを保持するチップと後方にインキ収容管を有し、インキ収容管のインキ収容部は比較的大きな断面積を有した非変形のものであって、前記チップとインキ収容部を接続する部位が軸長方向に対してフレキシブルな部位で形成されて成り、当該ボールペン筆記体を少なくとも1本含む複数の筆記体を搭載して、軸先から選択的に夫々の筆記体の先端部を出沒可能とした上記請求項1～4記載の複式筆記具。

【請求項7】 インキ溶媒中に架橋物質を加えて、筆記に伴う先端ボールの回転でゾル化、描線状態でゲル化し、紙にしみ込まないことから消しゴムで消せることを特徴とした上記請求項6記載の複式筆記具。

【請求項8】 ボールペン筆記体は、インキ収容管内に筆記に伴う先端ボールの回転で粘性が低下して流出される、所謂剪断減粘性を有した水性ボールペンインキ又は低粘度の油性インキが充填され、前記インキの後端に筆記に伴うインキの消耗に追従して移動するグリース状の半透明不乾性物から成るフォロアが充填されて成ることを特徴とした上記請求項6記載の複式筆記具。

【請求項9】 ボールペン筆記体に於いて、上記先端ボールがチップ先端のボール保持部の内縁に常時には押圧して密接し、筆記時には密接状態が解除されるように設けられたスプリングを有することからなる上記請求項8記載の複式筆記具。

【請求項10】 ボールペン筆記体に於いて、上記チップ後端に対接してボール弁が遊嵌された弁室が設けられ、該弁室後部にボール弁が密接してインキの逆流を防ぐボール受け座及び該ボール受け座からインキ収容管に通ずる導孔が設けられて成る上記請求項9記載の複式筆記具。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の筆記体の先端を先軸先端口に於いて交互に出沒自在とした複式筆記具の提供に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、複式筆記具の一例としては、同出願人による実開昭64-3491号公報に見られるように、2本の筆記体を案内する摺動溝を有して先軸に対し固着されるガイド筒と、当該ガイド筒に嵌装される二本の筆記体に取付けられた摺動コマに接するカム斜面を前端部に有すると共に、後端はノック部となしてキャップに対し軸方向に移動自在に、且つ円周方向の回転は一体

3

となるよう装着された円筒カムを備え、先軸に対するキャップの回転操作により二本の筆記体を先軸先端口に於いて選択的に出沒可能とした複式筆記具が存在する。

又、本願の従来例として、同出願人による実開昭60-120889号公報に見られるように、キャップ後端から突出した天冠を回転させて消しゴムを出沒させるようにした複式筆記具が存在する。

【0003】一方、従来知られている油性ボールペンは、それに使用するインキが粘度が数千 $\text{mPa} \cdot \text{S}$ 以上の高粘度の為に、ペン先からインキが流出する際にボールが回転する時の抵抗が大きいため書き味が悪い欠点がある。又、筆記の際に先端から流出するインキ量は少なく、ボテ現象があり、筆記描線のムラがあり筆跡濃度が薄いこと、高い筆記圧が必要なことなどの問題がある。この油性ボールペンの改良として、最近、上記の水性と油性との中間粘度領域（数千 $\text{mPa} \cdot \text{S}$ ～数千 $\text{mPa} \cdot \text{S}$ ）のインキを用いる中粘度と呼ばれる水性インキ用ボールペンが開発されている。このものは、先端ボールの回転によって粘度が低下してインキがスムーズに流出する特性、所謂剪断減粘性を有する相対的に低粘性の水性のインキを用いたボールペンである。しかしながら、このものはインキが乾燥しやすい欠点があるために通常は筆記先端部をシールするキャップが必要である。又、インキの流出量が多くなり、筆記寿命を延ばすためにインキ取容管の径を太くしてインキの充填量を多くする必要

がある。【0004】又、上記油性ボールペンの改良として、耐乾燥性に優れた低粘度の油性インキを用いたボールペンが考えられるが、やはりインキの流出量が多くなり、筆記寿命を延ばすためにインキ取容管の径を太くしてインキの充填量を多くする必要がある。又、インキの粘度が低いために、チップ側を下向きにした場合に先端ボールとチップ抱持部の隙間が生じるとインキが滲みでる（直流）が生じたり、筆記時にインキの流出量が多くなる欠点がある。

【0005】上記、中粘度の水性インキ、低粘度の油性インキの何れも低粘性であることからインキが逆流や直流しやすい現象がある。インキが逆流や直流を起こすと衣類などを汚す危険がある。又、落下やノック衝撃で筆記剥れが生じやすい欠点がある。又、そのようなボールペン筆記体の筆記先端部を先軸先端口から突出したまま胸ポケット等に差すとインキが吸出されて服を汚す危険性がある。

【0006】又、中粘度の水性ボールペンは、通常インキ取容管後端に、フォロアと称されるグリース状の半透明不乾性物質が充填されるので、インキ蒸発防止の問題はペン先、即ちボールとホルダーの隙間からの蒸発低減化を考えればよい。例えば、油性ボールペンのように蒸気圧がかなり低い溶剤を主として用いれば、インキの蒸発は考慮しないですむ。しかし、水性インキの場合は水

4

が主溶剤なので、低蒸気圧溶剤を選択しただけでは、水の蒸発を防げない。又、中粘度の水性、低粘度の油性ボールペンはインキ取容管が太くなるために通常の太さの複式筆記具に搭載した場合、筆記体間の自由度がなく突出する筆記体の先端部が軸筒の先端孔にスムーズに求心されず、作動が阻害されて筆記先端部の出沒が不可となる。従って、作動を可能とするために軸筒が極端に太くなって、携帯性、使い勝手が悪くなる欠点がある。

【0007】又、インキ溶媒中のゴム成分の溶解度差を利用し、インキ取容管内でゲル状、筆記に伴う先端ボールの回転でゾル化、描線状態でゲル化し、紙にしみ込まないことから消しゴムで消せるインキが知られている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来例は、多くの部位に金属部品が使用され、構造も複雑で、部品点数も多くなりコスト高となる問題点がある。又、先軸に対しキャップ（後軸）が長いのでデザイン上の融通性に難点があるのと、又、筆記体の出沒操作で一方の手で軸先を、他方の手で軸後端を握って回転操作を行うため使い勝手が悪い欠点がある。本発明はそのような問題の解決を第1の課題とする。又、第2の課題として中粘度の水性、低粘度の油性インキを充填したボールペン筆記体を搭載可能とし、ペン先の耐乾燥性が維持されてキャップを外して放置することができ、落下衝撃、上向き筆記によるインキの逆流やインキの直流を防止可能とし、筆記先端部を先軸先端口から突出したまま胸ポケット等に差してもインク吸出による服の汚損を防止可能とすることにある。又、第3の課題として消しゴムで消せるボールペン筆記体と消しゴム繰り出し機構を備えた便利な複式筆記具を提供可能とすることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決する為に案出された本発明の複式筆記具は、先軸と中軸の先方を互いに回転不能且つ抜け止め状態に固定し、中軸に一体化したガイド部の複数の案内溝に、夫々筆記体をガイド部と摺動コマとの間にリターンコイルを附勢して前後動自在に嵌装し、軸方向に変位するカム斜面を前端部に円周状に設けた円筒カムを中軸に対し回転可能に設け、各摺動コマをカム斜面に当接させることにより先軸又は中軸に対する円筒カムの回転によって交互に前後動させて各筆記体の先端を先軸の先端口から選択的に出沒可能とした複式筆記具に於いて、円筒カムを被覆して後軸が前記中軸の後方に回転のみ可能に止着され、又、後軸の外周側面にクリップが固着状に設けられ、クリップの先端玉部に係止部が設けられ、クリップの内側に対向する後軸の周面に軸方向長手の窓部が穿設されて、円筒カムの外周面に設けた係止突起を窓部に貫出すると共に前記クリップ玉部の係止部に係止して、円筒カムは後軸に対し回転止めされると共に前後退可能に位置決めされ、円筒カムの前進位置で前記係止突起が前記クリップ

5

玉部の係止部に係止した時に、中軸に対する後軸の回転によって交互に各摺動コマを前後動させて、各筆記体の先端を先軸先端口から選択的に突出可能とする。以上により、従来例に対し部品点数が省略され構造が簡単なので、組み立てが容易となりコストダウンが可能となる。又、後軸（キャップ）が適宜長さに設定できるので、デザイン上の融通性があり、又、回転操作がし易くなる。又、ボールペン筆記体の筆記先端部が先軸先端口から突出したままでも、クリップを胸ポケット等に差せば自動的に筆記先端部が先軸先端口内に没入して服を汚す危険が回避可能となる。

【0010】又、上記円筒カムの後方に軸方向に一体で接続した消しゴム繰り出し装置が配設されて、円筒カム及び消しゴム繰り出し装置を被覆して後軸が上記中軸の後方に回転のみ可能に止着されると共に消しゴム繰り出し装置の後端部が後軸後端孔から適宜突出され、後軸に対する前記消しゴム繰り出し装置の後端部を回転することで消しゴムを出没可能とする。

【0011】又、先端ボールを保持するチップと後方にインク収容管を有し、インク収容管のインク収容部は比較的大きな断面積を有した非変形のものであって、前記チップとインク収容部を接続する部位が軸長方向に対してフレキシブルな部位で形成されて成るボールペン筆記体を少なくとも1本含む複数の筆記体を搭載して、軸先から選択的に夫々の筆記体の先端部を出没可能とする。従って、作動が阻害されて筆記先端部の出没が不可となることも無く、軸筒が極端に太くなって、携帯性、使い勝手が悪くなる問題が解決される。

【0012】又、ボールペン筆記体は、インク溶媒中に架橋物質を加えて、筆記に伴う先端ボールの回転でゾル化、描線状態でゲル化し、紙にしみ込まないことから消しゴムで消せることを可能とする。

【0013】又、ボールペン筆記体は、インク収容管内に筆記に伴う先端ボールの回転で粘性が低下して流出される、所謂剪断減粘性を有した水性ボールペンインキ又は低粘度の油性インキが充填され、前記インキの後端に筆記に伴うインキの消耗に追従して移動するグリース状の半透明不乾性物から成るフォロアが充填されて成ることを特徴とする。

【0014】又、ボールペン筆記体は、先端ボールがチップ先端のボール保持部の内縁に常時には押圧して密接し、筆記時には密接状態が解除されるように設けられたスプリングを有することから成り、必要に応じてチップ後端に対接してボール弁が遊嵌された弁室が設けられ、該弁室後部にボール弁が密接してインキの逆流を防ぐボール受け座及び該ボール受け座からインク収容管に通ずる導孔が設けられて成り、インキの直流、逆流、乾燥に伴う筆記剥れを防止可能とする。

【0015】

【実施例】 先ず、図1は本発明の複式筆記具の第1の実

6

施例を示している。又、図2は複式筆記具の第2の実施例を示している。図3は実施例である複式筆記具の円筒カムと中軸との回転規制部を説明した図である。図4は実施例の複式筆記具に搭載されるボールペン筆記体の縦断面図である。図5はボールペン筆記体を搭載した状態の先軸部内の状態を示す要部断面図である。以上に示す、複式筆記具の実施例はシャープペンシル筆記体7と通常の油性ボールペン筆記体8を搭載したものを示している。又、前部に筆記具機能を備え、後部に消しゴム繰り出し機構を備えている。本発明の意図する複式筆記具は、以上に限らず所謂剪断減粘性を有した水性、又は低粘度の油性ボールペンインキ或いは消しゴムで消せるボールペンインキが充填されたボールペン筆記体を搭載可能として、用途の必要性に応じて他の筆記体と組み合わせ構成される。又、消しゴム繰り出し機構は、組み合わせる筆記体の種類、必要度に応じて数設されるものである。又、3本の筆記体を搭載するように構成することも可能である。

【0016】図1に示すように、第1の実施例である複式筆記具は、ガイド筒2を一体に備えた中軸1、先軸3、円筒カム5、一対の摺動コマ6、6'、シャープペンシル筆記体7、ボールペン筆記体8、後軸4、内筒34、消しゴムホルダー40、消しゴム45を主な構成要素とする。先ず、中軸1は樹脂製で、略中央部から後端まで側面に開口した軸方向に長い案内溝9とそれと反対側の側面に同様の案内溝9'を有したガイド筒2が設けられている。ガイド筒2の前半部には各案内溝9、9'と連通して孔32、32'を有した仕切り部16を備えて前端を開口した筒部10が設けられ、筒部10の後端に段部31を有して段部31の前方外周部には膨出状の係合部13が形成されている。尚、ガイド筒は中軸と別体に設けることも、又、中軸1の内周に一体にリブ又は仕切り部等を形成して摺動コマを案内するガイド部と成すことも可能である。

【0017】又、中軸1の後方側面には図3に示すように切り窓18が形成されて回転規制部19が構成される。切り窓18内に円筒カム5の突起17が位置され、突起17が切り窓18の一方の周壁50に当接する位置から他方の周壁51に当接する範囲で円筒カム5は中軸1に対し回転する。後述するが、円筒カム5が回転してシャープペンシル筆記体7又はボールペン筆記体8の筆記先端部が先軸先端口から交互に出没することになる。又、前記突起17が周壁50に当接する位置でシャープペンシル筆記体7が突出状態となり、その位置の切り窓18の前端が前壁52となる。その時、突起17の前端と前壁52との間にはシャープペンシルの芯を繰り出す為に円筒カム5が前進する適宜間隔が設けられる。又、突起17が周壁51に当接する位置でボールペン筆記体8が突出状態となり、筆記体の没入時及びボールペン筆記体8の突出時に於ける突起17の位置する切り窓18

の前端が前記前壁52に対し適宜後方寄りの前壁53と成っている。その時、突起17の前端と前壁53は略当接状態となり、円筒カム5は前進が阻止される。

【0018】先軸3は、前方が先細状で、内孔部先端には内段部27を有して先端口が設けられている。又、後端孔には、前記ガイド筒の筒部10の外周部に設けられた係合部13と迎合して筒部10と抜け止め且つ回転止めされる係合溝12が設けられている。尚、筒部10と先軸3は適宜な力で着脱可能に固定される。(実開昭64-3491号公報の先軸の構成と同じ)尚、先軸3と中軸1の接合は螺子接合であつてもよい。

【0019】円筒カム5は筒状を成し、前端縁に円周状に前後に変位するカム斜面14を有し、カム斜面14の最前端部には切欠15が形成されている。又、円筒カム5の側面には上記中軸1の回転規制部19に位置して円筒カムを一定範囲(略180度)で回転可能とする突起17が形成されている。又、突起17と同軸線上で後方に係止突起21が形成され、更に後方に延設した筒部20を有し、筒部20の内孔には螺旋溝33が形成されている。尚、前記係止突起21は後述する後軸4への取付けを容易とする為に、必要によって周辺に切り込みを入れて内方へ弾性変形可能と成される。

【0020】又、摺動コマ6は、外面に突起22を有して、突起22の後端面には中央部が突出してその両側が前述した円筒カム5のカム斜面14と略同勾配のカム斜面を有している。又、芯パイプ23のフランジ部24に当接して、芯パイプ23の後方を長く突出して嵌着する孔が設けられている。又、摺動コマ6は摺動コマ6と同様に突起22とカム斜面を有し、先端にはボールペン等筆記体8の後端を止着する係止部26が設けられている。尚、係止部はパイプ状に成して筆記体の後端を嵌着することも可能である。

【0021】シャープペンシル筆記体7は、一般的なチャック機構を内蔵し、後端にチャック機構と連結した継手29を介して芯パイプ23に接合し、芯パイプ23の後方に設けたフランジ部24に当接して摺動コマ6が嵌着され、摺動コマ6の後端から突出した芯パイプ23の後端孔は尾栓25等で閉塞されている。芯の繰り出しは、シャープペンシル筆記体7の先端の段部28が先軸3の内段部27に当接した状態で、摺動コマ6の軸推移によりチャックを移動して行われる。

【0022】ところで、前記中軸1で、回転規制部19の適宜前方の側面に円周状の鋸部1aが形成され、鋸部1aの後方近傍に突状の係止部1bが形成されている。又、後軸4の前端内孔に円周溝状の係止部4bが形成されている。又、外周部側面にクリップ46が一体に形成されている。(無論、別体で固着して設けてもよい)

又、クリップ46の内側に対応する後軸側面に軸方向に長い窓部4aが穿設されて、クリップ先端の玉部47には係止部となる孔部48が穿設されている。後軸4は前

記筒部20を被覆する状態で嵌装され、上記円筒カム5の係止突起21が前記窓部4aに弾性的に嵌入し、前記係止部4bが前記係止部1bに弾性的に係合する。以上で、中軸1に対し後軸4は回転のみ可能に止着されると共に、円筒カム5は後軸4に対し前後動のみ可能に回転止めされる。

【0023】又、内筒34は樹脂製の筒状体で、後端に鋸状の天冠35を有し、前方に底部37とその先端に係止部38を有している。又、天冠35と底部37を繋ぐ筒部の側面には対向する一対のスリット36が穿設されている。内筒内には後端に消しゴム45を止着した消しゴムホルダー40が装着される。消しゴムホルダー40は後方に消しゴム45を挟着する一対の弾性片43が形成され、弾性片43の内面には係止突起44を有している。又、前方の筒部41の外周には突起42が形成されている。消しゴムホルダー40は突起42と弾性片43を内筒部のスリット36に嵌装し、突起42が更に螺旋溝33に嵌入した状態で内筒34に配設されている。

【0024】以上で、内筒34は消しゴムホルダーの突起42を筒部20の螺旋溝33に係合するように適宜回転しながら前記円筒カムの筒部20に嵌装して、天冠35が筒部20の後端に当接すると共に、筒部20の内孔前方に設けた段部39に内筒の係止部38が係止して内筒34は筒部20に対し回転のみ可能に抜け止めされる。以上で、後軸4に対し天冠35を回転すると消しゴムホルダー40が前後動して消しゴム45が天冠の後端孔35aから出沒可能となる。

【0025】次に、組立順序で説明すると、シャープペンシル筆記体7、ボールペン筆記体8は後端に夫々の摺動コマ6、6を接続させて、前述の中軸のガイド筒2の各案内溝9、9に移動自在に嵌装され、各摺動コマ6、6の前端面と案内溝9、9前面の仕切り部16との間に介装したリターンズスプリング30、30により後方へ附勢される。続いて円筒カム5を中軸1の後端孔に挿入して突起17を回転規制部19に位置させ、円筒カムの外側に後軸4を嵌装して上記係止突起21を窓部4aに貫出させると共に係止部4bを係止部1bに係合させて後軸4を中軸1に回転のみ可能に止着する。以上で、円筒カム5は中軸1に対して円周方向に略180度で回転可能に位置される。

【0026】又、上記係止突起21を上記クリップ玉部47の孔部48の後端に係止させ、シャープペンシル筆記体7が突出した状態で、円筒カム5は中軸1に対して芯繰り出しに必要なストローク分前後動可能と成され、筆記体の収納時又はボールペン筆記体8の突出した状態で前後動不可と成される。各摺動コマ6、6は常時リターンズスプリング30、30によって後方へ附勢されているので、常にその突起22、22のカム斜面を円筒カム5のカム斜面14に接触した状態を保っている。

【0027】又、中軸1の段部31の前面に先軸3の後

10

20

30

40

50

端面が当接状態で、筒部10の係合部13が先軸3の係合溝12に弾性的に嵌着して、先軸3と中軸1が回転止め且つ抜け止め状態に固定される。尚、先軸3は適宜な力で着脱可能になっている。この状態で、先軸3又は中軸1に対して後軸4を一方に回転すると、摺動コマ6が前進して円筒カム5のカム斜面14の最前端の切欠15がシャープペンシル筆記体7の摺動コマ6の突起22に係止して筆記先端部が先軸先端口から突出状態になる。又、先軸3又は中軸1に対して円筒カム5を他方に回転すると、摺動コマ6が後退してシャープペンシル筆記体7の筆記先端部が先軸先端口から没入すると共に、摺動コマ6が前進して他方のボールペン筆記体8の筆記先端部が先軸先端口から突出する。

【0028】一方、消しゴム45を止着した消しゴムホルダー40を内筒34内に嵌装した状態で円筒カムの筒部20の後端から回転を加えながら挿入して、天冠35の前端を筒部20の後端に当接させた状態で筒部20に対し回転方向のみ可能に止着する。以上により、後軸4に対し天冠35を左右に回転すると天冠の後端孔35aから消しゴム45が出没する。

【0029】又、図2は本発明の第2の実施例を示しており、基本的には第1の実施例と同じである。以下、相違点のみ概説する。まず、内筒65前方の筒部内孔に螺旋溝66が形成されている。又、軸部61の後端近傍に係止部62が形成され、更に後方にスリット63が形成された筒部が延設されている。又、前記内筒65はスリットを有した円筒カムの筒部に被嵌されて円筒カムの係止部62に回転方向のみ可能に係止する係止部68が設けられ、内筒65後端の天冠67が後軸64の後端から突出状態と成されている。以上により、後軸64に対し天冠67を左右に回転すると消しゴムは後端孔から出没可能となる。

【0030】次に、本発明の複式筆記具に搭載されるボールペン筆記体70aに付いて説明する。尚、ボールペン筆記体1aと図5に示すボールペン筆記体70bは同じ構成であり、例えば、インキ色などが異なるものである。又、ボールペン筆記体に適用されるインキは所謂剪断減粘性を有した水性、低粘度の油性インキ又はインキ溶媒中に架橋物質を加えて、筆記に伴う先端ボールの回転でゾル化、描線状態でゲル化し、紙にしみ込まないことから消しゴムで消せるインキである。

【0031】図4に示すようにチップ80は、インキ流入可能なチャンネルを有した座に先端ボール81が略当接した状態で、先端ボール81が回転自在に抱持されるようカシメられている。又、チップ80の内孔部にスプリング83が内挿され、スプリング83の後端が拔出不能となるようにチップの軸部82の後端を適宜カシメている。又、先端ボール81がチップ抱持部の内面に密接することは筆記先端の乾燥、インキの直流防止に対し極めて重要であって、そのために先端ボールを抱持するチ

ップ内面の表面粗さ、カシメによる密接精度を改善する為に内面の研削仕上げ、カシメ精度を上げる為の二次的な塑性加工が配慮される。又、先端ボールとの密接面に表面処理などが配慮される。

【0032】又、スプリング83の先方は直立状の棒軸部84となり、当該棒軸部84の先端が先端ボール81の後端に押圧状態で当接する。尚、先端ボール81はその押圧によってチップ80のボール抱持部（カシメなどで形成）の内縁に密接状態となる。

【0033】又、継ぎ手71は先端にチップ80の軸部82を圧着する前軸部72とインキ収容管86の前端に圧着される後軸部74が形成され、前記前軸部72と後軸部74との間がフレキシブルな、例えば蛇腹73などで一体に接続された樹脂成形品で形成される。又、前軸部72の内孔部後方にはボール弁85が遊嵌している弁室76があり、弁室76の後方にはテーパ状又は球面状のボール受け座77と軸心に適宜偏心して設けられた導孔78とが設けられ、前記蛇腹73、後軸部74の内孔がインキ収容管86の内孔に連通している。又、弁室76の内壁の一侧には軸方向にインキが流れるように溝部を設けている。（図示せず）この弁室76内の遊嵌しているボール弁85は、チップ80を下向きにした状態では、チップの軸部82の後端に偏った状態に接してインキ流路を形成し、インキ収容管のインキは導孔78を通り前記溝部、前記インキ流路をなどを通じてチップ内孔部に流入する。逆に上向きの状態ではボール弁85がボール受け座77に当接してインキの逆流を防止する機能が得られる。

【0034】又、インキ収容管86内には上記ボールペンのインキ87が充填され、更に、このインキ87の後端にインキの消耗と共にインキ面に接触して追隨して移動可能なグリース状の半透明不乾性物から成るフォロア88が充填される。又、落下やノック衝撃等による変形を防止するために必要に応じてフォロア88内にフォロアと略同等の比重を有する樹脂製のフォロア棒89が浸漬される。尚、上記インキ収容管86は一例として透明PP樹脂成形品等が使用される。又、インキ収容管をクリアドレン性に優れた材質で選定する。又、インキ収容管86は継ぎ手71と一体に形成されてもよい。

【0035】又、インキ収容管86のインキ収容部は比較的大きな断面積を有した非変形のものであって、例えば、中軸1内に無駄なく嵌挿する略D形の断面形状を有して形成される。尚、上記チップ80とインキ収容部を接続する部位が軸長方向に対して横方向に容易に変移可能と成される。又、チップ80後端を圧着する継ぎ手とインキ収容管との間に肉薄、細径でフレキシブルなチューブを接続して構成することも可能である。又、複式筆記具にボールペン筆記体70a、70bを搭載する場合、例えば、摺動コマと接続した連結部90等を介してボールペン筆記体が接続される。

## 【0036】

【作用】先ず、第1の実施例に於いて、先軸3又は中軸1に対して後軸4を一方に回転すると、図1に示すように円筒カム5のカム斜面14の先端に設けた切欠15が一方のシャープペンシル筆記体7の摺動コマ6と係合してその筆記先端部を先軸先端口から突出する。この状態で天冠35の後端をノックして円筒カム5を軸推移すると、その動作が摺動コマ6、芯パイプ23、シャープペンシル筆記体7に伝達され、筆記先端部の段部28が先軸3の内段部27に当接した状態から継手29と共にチャックが軸推移して芯が繰り出される。又、先軸3又は中軸1に対して後軸4を他方に回転すると、シャープペンシル筆記体7が後退し、代わりにボールペン筆記体8の筆記先端部が先軸先端口から突出する。次に、後軸4に対して天冠35を左右に回転すると、消しゴムホルダー40が前後動して後端孔35aから消しゴム45が出没する。又、第2の実施例は第1の実施例と同じであり、その説明は省略する。

【0037】ボールペン筆記体70aは、チップ80を上向きにした状態に於いて、そのボール弁85が弁室76のボール受け座77に位置して導孔78を密閉するので、上向き筆記されてチップの先端ボール81直下のインキがなくなっても、インキにヘッドが掛かり逆流することがない。従って、チップ80を下向きにした時にはインキがすぐに流出可能となり、筆記で擦れが防止される。(因みにボール弁を有しない構造では、上向き筆記でインキが逆流方向に作用するのでチップ内に空気を巻き込み、下向き筆記で即インキが追従せず擦れが生じる)

【0038】チップ80を下向きにした筆記状態に於いては、ボール弁85がチップ80後端の一方に偏った状態に当接し、他方にはチップ80内にインキが流入可能な流路が構成され、インキ収容管86から導孔78を経て弁室76に入ったインキ87は先端ボール81の後端まで誘導される。この状態で、棒軸部84の押圧で先端ボール81がチップ抱持部の内縁に密接されるのでインキの直流が防止される。又、筆圧により先端ボール81が微小に後退するので隙間を生じてインキが流出可能となり、筆記により先端ボール81の回転でインキがスムーズに流出され、ボテが無く、筆跡濃度の高い筆記が可能となる。

【0039】先端ボール81の直下にはチャンネル(チップ内孔に向かって貫通したインキ流入溝を複数箇所に有した先端ボールの受け座)がありチャンネルの中心孔には棒軸部84が貫通する。チップ内のインキはインキ流入溝および中心孔と棒軸部84との間の隙間を通じて先端ボール81直下に誘導される。

## 【0040】

【発明の効果】本発明は以上のように、従来例に対し金属が樹脂に代替えされ、部品点数が省略されて構造が単

純化され、且つ、組立てが容易となりコスト低減が達成可能となる。又、後軸(キャップ)が適宜長さに設定できるので、デザイン上の融通性があり、又、回転操作がし易くなる。又、所謂剪断減粘性を有した水性、低粘度の油性インキを使用したボールペン筆記体を搭載して、ボテの無い、描線の濃い、筆記擦れの無い、且つ、キャップを不要として筆記先端部を出没可能とし、且つ、インキの直流や上向き筆記、ノック及び落下衝撃に対するインキの逆流で軸筒内や手や衣服等を汚す事故がない、或いは、消しゴムで消せるインキを使用したボールペン筆記体やシャープペンシル筆記体を搭載すると共に、消しゴム繰り出し機構を備えた便利な複式筆記具が携帯性、使い勝手を満足した軸体の太さで提供可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例である複式筆記具の全体を示す縦断面図で、一部非断面で示されている。

【図2】本発明の第2の実施例である複式筆記具の全体を示す縦断面図で、一部非断面で示されている。

【図3】円筒カムの突起と中軸の回転規制部との係合状態を示す説明図である。

【図4】実施例であるボールペン筆記体の縦断面図である。

【図5】実施例であるボールペン筆記体を搭載した場合の先軸内要部を示す断面図である。

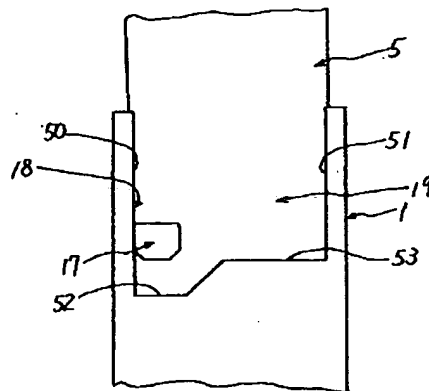
## 【符号の説明】

- 1 中軸
- 1a 鋸部
- 1b 係止部
- 2 ガイド筒
- 3 先軸
- 4 後軸
- 4a 窓部
- 4b 係止部
- 5 円筒カム
- 6 摺動コマ
- 6' 摺動コマ
- 7 シャープペンシル筆記体
- 8 ボールペン筆記体
- 9 案内溝
- 9' 案内溝
- 10 筒部
- 11 ノックスpring
- 12 係合溝
- 13 係合部
- 14 カム斜面
- 15 切欠
- 16 仕切り部
- 17 突起
- 18 切り窓
- 19 回転規制部

20 筒部  
 21 係止突起  
 22 突起  
 22 突起  
 23 芯パイプ  
 24 フランジ部  
 25 尾栓  
 26 係止部  
 27 内段部  
 28 段部  
 29 継ぎ手  
 30 リターンズスプリング  
 30 リターンズスプリング  
 31 段部  
 32 孔  
 32 孔  
 33 螺旋溝  
 34 内筒  
 35 天冠  
 35a 後端孔  
 36 スリット  
 37 底部  
 38 係止部  
 39 段部  
 40 消しゴムホルダー  
 41 筒部  
 42 突起  
 43 弾性片  
 44 係止突起  
 45 消しゴム  
 50 周壁  
 51 周壁  
 52 前壁

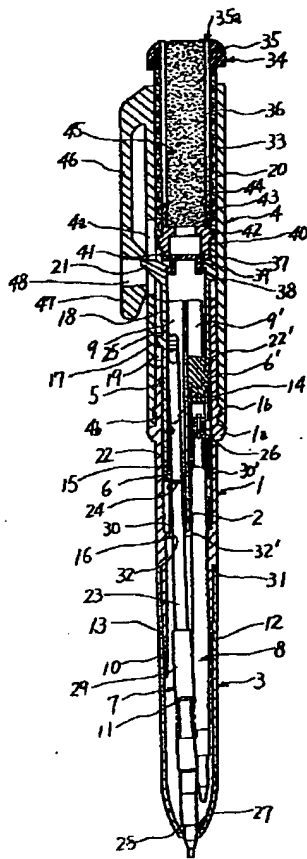
53 前壁  
 60 円筒カム  
 61 軸部  
 62 係止部  
 63 スリット  
 64 後軸  
 65 内筒  
 66 螺旋溝  
 67 天冠  
 10 68 係止部  
 70a ボールペン筆記体  
 70b ボールペン筆記体  
 71 継ぎ手  
 72 前軸部  
 73 蛇腹  
 74 後軸部  
 75 鈎部  
 76 弁室  
 77 ボール受け座  
 20 78 導孔  
 79 内孔部  
 80 チップ  
 81 先端ボール  
 82 軸部  
 83 スプリング  
 84 棒軸部  
 85 ボール弁  
 86 インキ収容管  
 87 インキ  
 30 88 フォロア  
 89 フォロア棒  
 90 連結部

【図3】

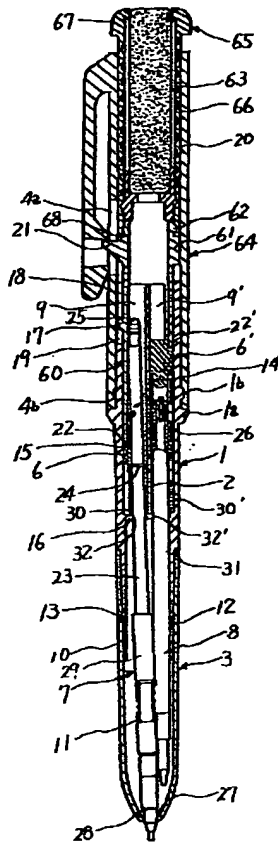




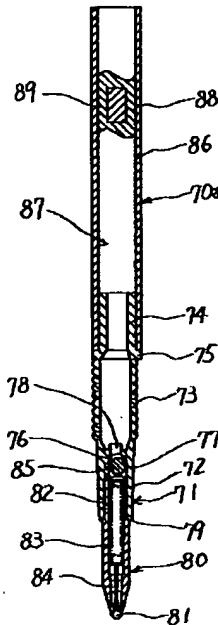
【図1】



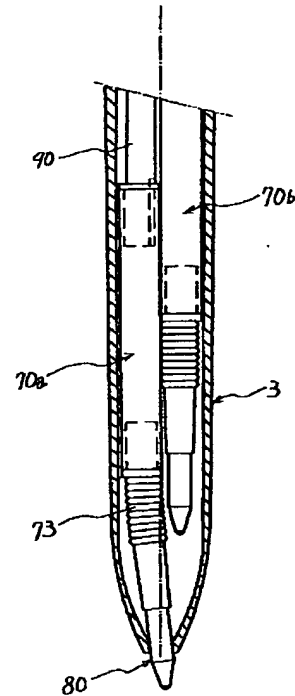
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

B43K 27/00  
29/02

識別記号

庁内整理番号

F I

B43K 29/02  
7/02

技術表示箇所

D  
B

PAT-NO: JP409099692A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09099692 A

TITLE: DOUBLE WRITING INSTRUMENT

PUBN-DATE: April 15, 1997

NAME  
KOBAYASHI, SEIICHI  
MUTO, HIROYUKI

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI PENCIL CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07278250

APPL-DATE: October 3, 1995

INT-CL (IPC): B43K024/14, B43K007/02 , B43K007/12 , B43K021/16 ,  
B43K024/18  
B43K027/00 , B43K029/02

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the tip ends of a plurality of writing bodies to come in and out of the tip shaft-tip end orifice selectively by rotating a rear shaft relative to the tip shaft or middle shaft, and also allow an eraser to come in and out by rotating the rear end top crown relative to the rear shaft.

5/1/05, EAST Version: 2.0.1.4

engaging part  
is formed at the tip end spherical part of the clip. On the  
peripheral surface  
of the rear shaft being opposite to the inside of the clip, a window  
part 4a is  
made longitudinally in the axial direction. An engaging projection  
formed on  
the outer peripheral surface of the cylindrical cam is caused to  
project into  
the window part so as to be engaged with the engaging part of the  
clip  
spherical part. The cylindrical can is ceased rotating relative to  
the rear  
shaft and positioned movable in a fore and aft direction, and when  
the engaging  
projection is engaged with the engaging part of the clip spherical  
part at the  
advance position of the cylindrical cam, each sliding piece 6' is  
permitted to  
alternately slide forward and rearward through the rotation of the  
rear shaft  
relative to the middle shaft, and the tip end of each writing body 3  
is  
projected selectively from the tip end orifice of the tip shaft 3.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO